

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07093353 A**(43) Date of publication of application: **07.04.95**(51) Int. Cl. **G06F 17/30**(21) Application number: **05236796**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(22) Date of filing: **22.09.93**(72) Inventor: **YAMAZAKI JUICHIRO**(54) **INFORMATION RETRIEVAL DEVICE**

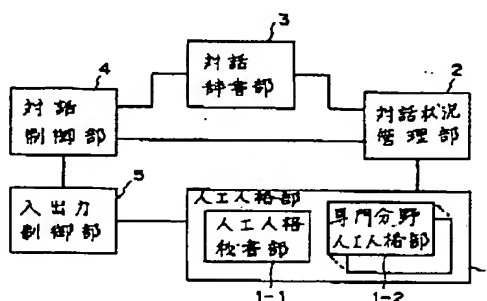
(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a device which retrieves target information through various data storage media and, detailedly, an information retrieval device which retrieves various information in interactive form according to purposes with environment which enables people of all classes from children to the aged to naturally separate and select knowledge and information and interact with computers without special training or reference to manuals.

CONSTITUTION: An information service system which uses a multimedia computer consists of an interaction state management part 2 which manages the state of interaction with an operator, an interaction dictionary part 3 which stores information regarding interaction, an interaction control part 4 which controls the interaction with the operator by retrieving the interaction dictionary part 3 corresponding to the state of the interaction, an artificial personality part 1 which is provided corresponding to the field of information to be offered and finds target information by the interaction with the operator, and an input/output control part 5 which is connected to the interaction control part 4 and artificial personality

part 1 and controls input and output regarding the interaction.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-93353

(43) 公開日 平成7年(1995)4月7日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 17/30

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9194-5L

G 0 6 F 15/ 40

3 8 0 Z

9194-5L

3 7 0 G

9194-5L

15/ 403

3 4 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平5-236796

(22) 出願日

平成5年(1993)9月22日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 山崎 重一郎

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 大菅 義之 (外1名)

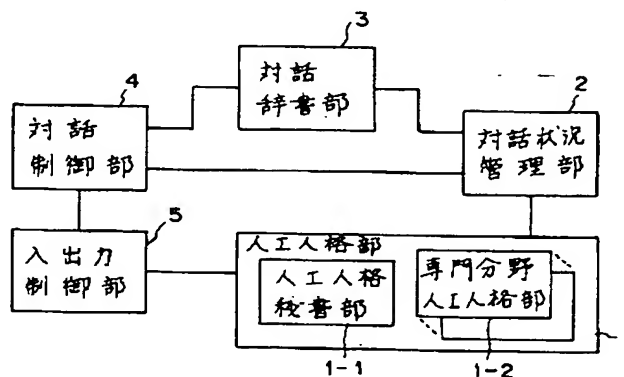
(54) 【発明の名称】 情報検索装置

(57) 【要約】

【目的】 本発明は各種のデータ記憶メディアから目的の情報を検索する装置に係り、さらに詳しくは対話形式で各種の情報を目的に応じて検索する情報検索装置に関し、子供から老人までを含むあらゆる層の人間が知識や情報の分離の選択やコンピュータとの対話を特別な訓練やマニュアルの参照を行うことなく自然に遂行していくことができる環境を提供することを目的とする。

【構成】 マルチメディアコンピュータによる情報の提供システムにおいて、オペレータとの対話の状況を管理する対話状況管理部2と、前記対話に係る情報を記憶する対話辞書部3と、前記対話の状況に対応して前記対話辞書部3を検索してオペレータとの対話を制御する対話制御部4と、提供する情報の分野に対応して設けられ、オペレータの情報要求に対し、前記対話状況管理部2を制御して、オペレータと対話形式で目的とする情報を求める人工人格部1と、前記対話制御部4と前記人工人格部1とに接続し、対話に係る入出力を制御する入出力制御部5とより成ることを特徴とする。

本発明の原理ブロック図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 マルチメディアコンピュータによる情報の提供システムにおいて、

提供する情報の分野に対応して設けられ、オペレータの情報要求に対してオペレータと対話形式で目的とする情報を求める人工人格部（1）を設けたことを特徴とする情報検索装置。

【請求項2】 マルチメディアコンピュータによる情報の提供システムにおいて、

オペレータとの対話の状況を管理する対話状況管理部（2）と、

前記対話に係る情報を記憶する対話辞書部（3）と、前記対話の状況に対応して前記対話辞書部（3）を検索してオペレータとの対話を制御する対話制御部（4）と、

提供する情報の分野に対応して設けられ、オペレータの情報要求に対し、前記対話状況管理部（2）を制御して、オペレータと対話形式で目的とする情報を求める人工人格部（1）と、

前記対話制御部（4）と前記人工人格部（1）とに接続し、対話に係る入出力を制御する入出力制御部（5）とより成ることを特徴とする情報検索装置。

【請求項3】 前記人工人格は、ユーザに固有の人工人格秘書部（1-1）と、複数のユーザに共有して使用される専門分野人工人格部（1-2）とより成ることを特徴とする請求項2記載の情報検索装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は各種のデータ記憶メディアから目的の情報を検索する装置に係り、さらに詳しくは対話形式で各種の情報を目的に応じて検索する情報検索装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 通信ネットワークに接続されたパーソナルコンピュータやワークステーションは、ネットワーク中のデータベースをアクセスできる。またこれらのパーソナルコンピュータやワークステーションはCD-ROM等の大容量の記憶装置を有し、これらの記憶装置内に記憶されたデータを前述のネットワークを介して流通させている。特に大容量の記憶装置を有しネットワークに接続されたパソコン等の装置は、ファイルサーバとしての機能をも有し、全ネットワークとして多大な情報を記憶するシステムとなっている。

【0003】 このようなシステムにおいては、各端末を構成するパーソナルコンピュータ等は電話やテレビ等の従来のメディアに比べて操作が難しく、一般家庭等への復旧の障害となっている。さらに、テキストに限定しても、電子メールや電子ニュース等のコミュニケーションは適応できる人とできない人とがあり、上述の様なシステムを使用した情報の共有化の妨げとなっている。この

ため、普通の人々が特別な訓練や学習等をほとんど必要とせずにパーソナルコンピュータを直観的に操作して情報や知識の蓄積や流通ができる方法が求められている。このようなシステムにおけるパーソナルコンピュータの操作を難しくしているのは、使用するためにはパーソナルコンピュータ内の処理やデータの構造等のユーザが理解しなければならない点にある。

【0004】 これに対し、電話やテレビ等内部は複雑な処理や構造を有しているが、それらをうまくユーザから隠せているのは、これらがコンピュータと比べてはるかに単純な機能しか持たず、またこれの手段が持っている情報へアクセスするための構造も電話帳や番組表等に見える程度しかないからである。

【0005】 コンピュータの機能や情報の構造は前述した電話やテレビに比べはるかに複雑なので、パーソナルコンピュータを介して情報や知識を得るためにはどうしても人間とコンピュータの対話が必要となる。しかし、対話の手段として従来のコマンドを使用する方法は訓練や学習が必須であり、子供や老人が使用するのは無理である。

【0006】 このような問題を解決するための技術がいくつか提案されている。例えば、メニューやアイコンつきボタン等によって順次目的の項目を選択してオペレータの目的とする情報を確認するいわゆるGUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）がある。このGUIを利用する方法は選択項目が少数に限定されるので、多量で複雑な情報を扱うには適していない。

【0007】 また従来のGUIでは、情報の所在場所を直観的に理解させて検索する方法としてディレクトップと呼ばれる仮想的空間中のアイコン（図形）と情報とを対応づける方法がとれている。しかしながら、図形から連想される記憶は個人差が大きいので常に適切な対応関係を持たせるのが難しく、さらにこのようなマンマシンインタフェースではコンピュータ側から何の働きかけもないので、そのシステムがどのような能力や機能をもっているのかが直観的には分からないことが多かった。

【0008】 またユーザインタフェースとして人工知能を使用する方法がある。この人工知能の助けにより、上述した問題を解決する方法としている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】 前述したコンピュータシステムにおいては、多くの問題がある。それらを解決する方法としてGUIを利用した方法や人工知能を用いた方法があった。しかしながら、従来のGUIを利用した方法においてはシステムがどのような能力や機能を持っているかを適切に判断することが難しいという問題を有していた。また更に、ユーザインタフェースとして人工知能を利用した場合には人工知能の能力の範囲が不明確なためにどうしてもユーザが実際のシステムの能力を越えた要求や対話を行ってしまうという問題があった。

【0010】さらに、知識情報は実際に見たり聞いたりしなければ理解できないものが多く、論理式等の知識表現言語では記述したり分類したりすることが困難なことが多い。情報提供装置が知識表現に依存している場合、ユーザの要求にあった知識や情報を提供することは困難であった。また、知識情報の共有化によって電子ニュースシステムや電子会議システム等を利用する方法があるが、このような手段によって提供される情報はユーザが本当に必要とする知識や情報以外のものをも多量に含んでいることや運用の問題や、テキストを主体とするこのようなシステムへの適応性に大きな個人差がある等の問題があり、社会のだれもが使えるものではなかった。

【0011】本発明は子供から老人までを含むあらゆる層の人間が知識や情報の分離の選択やコンピュータとの対話を特別な訓練やマニュアルの参照を行うことなく自然に遂行していくことができる環境を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理ブロック図である。本発明はマルチメディアコンピュータによる情報の提供システムにかかるものである。

【0013】人工人格部1は提供する情報の分野に対応して設けられ、オペレータの情報要求に対しオペレータと対話形式で目的とする情報を求める。対話状況管理部2はオペレータと対話の状況を管理する。

【0014】対話辞書部3は対話にかかる情報を記憶する。対話制御部4は対話状況に対応して前記対話辞書部3を検索してオペレータとの対話を制御する。

【0015】入出力制御部5は、前記対話制御部4と前記人工人格部1とに接続し対話に係わる入出力を制御する。

【0016】

【作用】入出力制御部5を介して入力した対話に係る信号が対話制御部4に加わり、オペレータとの対話がなされる。その対話においては対話制御部4が対話辞書部3を検索し必要な時に必要な装置からの対話に係る情報を出力する。そしてその時の対話している状態が対話状況管理部2で管理される。この対話制御部4における対話によって第1にはユーザ固有の人工人格秘書部1-1が選択される。続いてユーザに共有して使用される専門分野における専門分野人工人格部1-2が同じく参照され、専門分野に対する対話が対話制御部4によってなされる。

【0017】このような人工人格秘書部1-1と専門分野人工人格部1-2により、個々のユーザに対する人工人格秘書部1-1が対応し、それぞれの目的とした専門分野に対しては専門分野人工人格部1-2が対応し、必要とするデータの検索を行う。すなわち、本発明は動画や音声の記録や再生機能を備えたマルチメディアコンピュータを利用して、コンピュータの中に複数の人工的な

人格をつくり、このような人工人格をそれぞれ知識や情報の分野を対応付けることにより、ユーザは分野の選択を対話する人工人格の選択として実施し、さらにその分野内の知識や情報の検索はその分野の専門化の人工人格と、顔等の視覚的情報や音声を用いた対話によって進めるものである。

【0018】この検索により専門等のコンピュータの知識やその専門分野における専門の情報等の認識を行わずして情報の提供が行える。

【0019】

【実施例】以下、図面を用いて本発明を詳細に説明する。図2は本発明のシステム構成図である。

【0020】入力部10はマイク11とそのマイク11より入力した音声を認識する音声認識部12、マウス13とマウスで入力したメニューの位置情報等を制御するメニュー制御&ボタン制御部14、キーボード15、コマンド解析部16よりなる。

【0021】入力部10では第1にはユーザの発話や操作を音声で入力する。すなわち、マイク13より入力した音声信号は音声認識部12でその音声を認識する。また、第2にはメニュー制御&ボタン制御部14によってマウスカーソルで指示されたメニューの位置を認識する。さらにマウスボタンの押された時をも更に認識し、そのメニューの情報をコマンド解析部16に出力する。また、第3にはキーボード15のキーの操作によって入力したキーの情報をコマンド解析部16に入力する。

【0022】すなわち、前述した如く入力部10ではユーザの操作を、音声、メニュー選択、ボタン、キーボード等から受付ける。これらはそれぞれの入力制御部や認識部を通じて同一のコマンド形式に変換され、このコマンド解析部16にイベント発生として通知される。

【0023】コマンド解析部16はこの入力イベントを契機にコマンド構造を解析し、解析結果を対話管理部19内の対話制御部20に出力する。尚、コマンド解析部16におけるコマンド構造の解析は対話の状況、例えば音声、マウス、キーボードの使用状況に依存して変わるもので、ここでは対話の意味は解析しない。

【0024】対話管理部19はオペレータとの対話に係わる制御を行うものであり、対話制御部20、対話状況管理部21、対話辞書22より成る。対話制御部20は、対話状況の変化を対話状況管理部21に通知したり、コマンドの対話状況に依存した意味を対話辞書22を検索して理解したり、出力制御部23の制御を対話状況に応じて行う。なお、出力制御部23にはディスプレイ装置24、音声合成部25を介してスピーカ26が接続している。また出力制御部23は音声合成を行わないものであるならば「ビ」等のマウスを操作した時に発生する確認音の信号を直接スピーカに出力する。

【0025】対話辞書22はユーザが利用可能なコマンドの語彙を管理して、状況に応じたコマンドの意味を判

断する。前述した対話制御部20から状況とコマンドが通知されると、それに応じた意味すなわち管理情報を対話状況管理部21に通知する。

【0026】対話状況管理部21はユーザが現在どの人工人格と対話しているかなどの対話状況とそれに対応する応答行動の必要条件や、人工人格の個性に依存した応答行動等を管理する。そして、人工人格に応答行動をおこさせるための適切な制御を行い、応答行動の結果として生ずる状況の変化を対話制御部20に通知する。

【0027】人工人格部30はユーザに固有の人工人格秘書制御部31とネットワークで複数のユーザに共有される専門分野人工人格制御部32、33とよりなる。それぞれの人工人格制御部31、32-1、32-2は、各人格の行動制御部33-1~33-3と動画/音声データベース34-1~34-3と知識/情報データベース35-1~35-3と知識/情報マップ部36-1~36-3とから構成される。ユーザへの応答行動を行う時、行動制御部33-1~33-3の制御に基づいて動画/音声データベース34-1~34-3の動画や音声信号を用いて出力制御部23にその出力情報をわたす。この出力情報により出力制御部23は音声をスピーカ26から、動画をディスプレイ装置より出力する。すなわち、対話に係る目的の情報を目的の装置より出力する。

【0028】また、ユーザが知識や情報の検索を直観的に行うことを可能にするため、人工エージェントの知識や情報は、いろいろなレベルで視覚的にレイアウトされて知識/情報マップとして表示される。知識/情報マップ部36-1~36-3ではユーザとの対話によって会話的に表示位置のスクロールや表示倍率の変更や別の観点からレイアウトされた知識/情報マップへの切り換えを行う。

【0029】知識/情報マップ部36-1~36-3と知識/情報データベース35-1~35-3とはリンクが定義されており、これを利用してユーザが決める知識や情報に到達することが可能となる。

【0030】人工人格秘書は各ユーザに対応してそれぞれ設けられている。これに対し専門分野人工人格制御部32はそれぞれ専門分野によって異なり、専門分野人工人格A32-1は行動制御部33-2、動画/音声データベース34-2、知識/情報ベース35-2、知識/情報マップ部36-2で構成され、専門分野人工人格B32-1は行動制御部33-3、動画/音声データベース34-3、知識/情報データベース35-3、知識/情報マップ部36-3で構成される如く各分野によって分かれる。なお、図2においては1人のユーザに対する人工人格秘書を設けており、複数存在する場合にはこの人工人格がそれぞれ複数設けられる。

【0031】前述した図2のシステムの動作を図3を用いて説明する。ユーザの音声による発話によって対話を行う場合(I1)には、ステップS1で音声認識により

コマンドへの変換を行う。このステップS1では、音声認識部12、コマンド解析部16が動作してその音声の認識がなされる。ただステップS1による認識はあくまでも音声の認識であってコマンドの内容の解析はなされない。

【0032】また、ユーザメニュー操作による入力、例えばマウス等による入力の時(I2)にはメニュー制御&ボタン制御部14でコマンドの変換をステップS2で行う。またユーザのキーボードの操作によるコマンド入力の時(I3)には、そのキーを入力とする。

【0033】ステップS1、S2によって変換された情報やキーボードより入力した情報はステップS3でコマンド解析される。このステップS3はコマンド解析部16の制御動作によってなされる。そして、ステップS4で対話制御部20が対話状況を感じしその状態が認識され、例えば入力したコマンドに対する状況の変化がステップS5で変更される。そしてステップS6で対話辞書部22の検索によってコマンドの意味が検索される。最終的に対話状況に適切な人工人格の選択がステップS7でなされる。

【0034】本発明の実施例においては、第1番目には個人的な人工人格秘書の対話行動がステップS8-1でなされる。そして、その人工人格秘書の対話に対する動画や音声データ出力の同期制御がステップS9でなされる。

【0035】続いて、その表示出力に対して前述したと同様の処理が繰り返される。尚、この繰り返しの時には目的の専門家の人工人格の対話行動S8-2~S8-3が選択される。すなわちステップS7の後に専門分野人工人格A~Zの対話行動がステップS8-2、S8-3で選択される。そして、この選択された対話行動がなされた後、ステップS9で動画や音声データの出力同期制御がなされ出力される。

【0036】この様な繰り返しを順次行い、目的によりユーザ対応の表示と対話がなされる。例えば人工人格秘書の対話行動がステップS8-1で実行した時には先ず「こんにちは」が音声で出力され、続いて「どのような情報をお探ですか」を音声で出力すると共に、人工人格秘書の知識マップをそれに対応して表示する。例えば人工人格秘書の行動制御部33-1がステップS8-1で動作し、ステップS9で動画や音声データが出力された時には図4の如く人工人格秘書の知識マップの表示例図の如く「今日のニュース」M1、「料理、レジャー」M2、「文学、言語学」M3、「医学、情報工学」M4等のメッセージが表示される。

【0037】そして、ユーザの応答で例えば音声で医学の専門化を紹介してとの指示が加わると、人工人格秘書が「それではドクターガリガリを紹介します。」と出力する。ここまでが人工人格秘書の動作であり、目的の専門分野の人工人格の行動制御部が起動される。この後は

人工人格の専門家の自己紹介となる。例えば「医学の専門化のドクターガリガリです。私にわかることをお見せします。」等を音声で出力し図5に示す医学の専門化の知識マップ表示例図の如く表示する。ここでは、症状別対処法N2が内科N3であるか外科N4であるかを、さらに応急処置N5、看護法N6、予防法N7等を表示する。ここでユーザが応急処置N5を音声やマウスやキーボード等により指示し、さらに続いて「火傷の応急処置を教えて」を指示した時は、目的の専門分野の人工人格の行動制御部33-2、33-3により図や音声で火傷の対処方法を出力する。例えば図6に示す情報提供の表示例図の如く、冷水でよく冷やす等のメッセージを表示する。

【0038】さらに図7を用いて本発明の実施例における人工人格秘書並びに専門分野人工人格の動作について説明する。本発明の知識情報提供装置が動作を開始すると、ステップS20において人工人格秘書が起動される。人工人格秘書の起動がかかるとすなわち人工人格秘書の行動制御部33-1に対して起動指示が入力すると、先ず行動制御部33-1は知識マップの提示をステップS21で行う。知識マップの提示は例えばディスプレイ等による図4の如くの表示である。この知識マップの提示に対しユーザからの要求(REQ)がコマンドとして加わると、ステップS22でコマンドの理解を行う。このステップS22では対話状況管理部21が対話辞書22を参照して状態管理を行う。尚、この時、これらの対話の制御は全て対話制御部20によってなされる。

【0039】処理開始時には人工人格秘書の行動制御部33-1が起動されているので、この知識／情報マップ36-1の提示やその知識／情報データベース35-1の検索は全てこの人工人格秘書の行動制御部33-1の制御によってステップS23でなされる。そしてそれに伴う制御情報が対話状況管理部21や対話辞書22に入力して更新される。そして、その指示されたものに対応した専門分野人工人格の行動制御部33-2、33-3がステップS25で起動される。目的の選択された人工人格専門家の行動制御部33-2、33-3が指示されると、先ず選択した人工人格に対応した自己紹介知識マップ提示をステップS26でユーザに表示する。オペレータであるユーザはその提示された知識マップに対応したコマンドを入力し、ステップS27でそのコマンドの理解を行う。これは対話状況管理部21並びに対話辞書22を参照して行われる。尚これらも対話制御部20によって会話的になされる。そして、さらにステップS28で行動制御の制御情報が対話状況管理部21や対話辞書22に入力して更新される。続いてステップS29で各目的に応じた知識情報をユーザに提供する。

【0040】以上のような動作により人工人格秘書が起

動され、続いてそれに対応した人工人格専門家が起動され、目的する知識情報を得ることができる。以上本発明の実施例を用いて本発明を詳細に説明したが、本発明はこれに限るものではない。例えば、実施例中では、専門分野人工人格制御部32-1、32-2にそれぞれ知識／情報データベース35-2、35-3を設けているが、これはネットワークシステムに接続されたファイルサーバー中の情報であってもよい。この時にはネットワークサーバーを介して目的のファイルがアクセスされる。そして、知識／情報マップ部36-2、36-3もそれに対応して設けられている。また、専門分野人工人格はCD-ROMなどで提供されてもよい。また人工人格秘書制御部31は個々のパーソナルコンピュータに設けられているが、これに限らず集中して特定のファイルに設け、使用時にネットワークサーバーを介して読み出して使用してもよい。

【0041】このようなシステムにおいては、専門分野の追加や修正等に対応して個人別の人工人格秘書制御部31の知識／情報マップを一括して更新することができる。

【0042】

【発明の効果】以上述べた如く本発明は、コンピュータの中に複数の人工的な人格をそれぞれ知識や情報の分野を対応づけて設け、さらにその分野内の知識や情報の検索をその分野の専門家の人工人格として視覚的情報や音声を用いた対話によって進める手段を備えることによって、ユーザは分野の選択を対話する人工人格の選択として実施することができる。これにより動画や音声などのマルチメディア情報の記録再生機能や通信ネットワークやCD-ROMなどの大容量記録媒体を備えたマルチメディアコンピュータを利用して、文字が読めない子供から老人にいたるまであらゆる層のユーザが自然にコンピュータと対話して知識や情報を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理ブロック図である。

【図2】本発明のシステム構成図である。

【図3】各処理の流れの説明図である。

【図4】人工人格秘書の知識マップの表示例図である。

【図5】医学の専門化の知識マップ表示例図である。

【図6】情報提供の表示例図である。

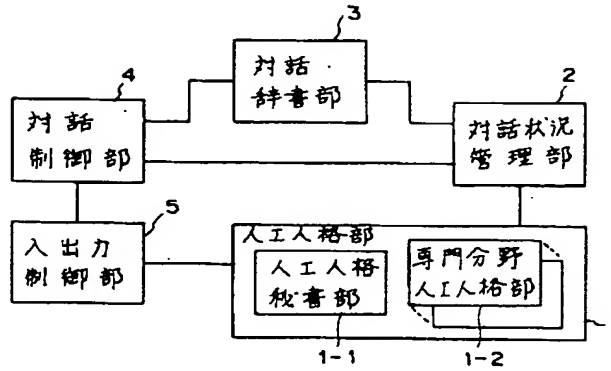
【図7】人工人格の対話のフローチャートである。

【符号の説明】

- 1 人工人格部
- 1-1 人工人格秘書部
- 1-2 専門分野人工人格部
- 2 対話状況管理部
- 3 対話辞書部
- 4 対話制御部
- 5 入出力制御部

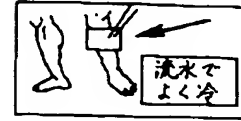
【図1】

本発明の原理ブロック図



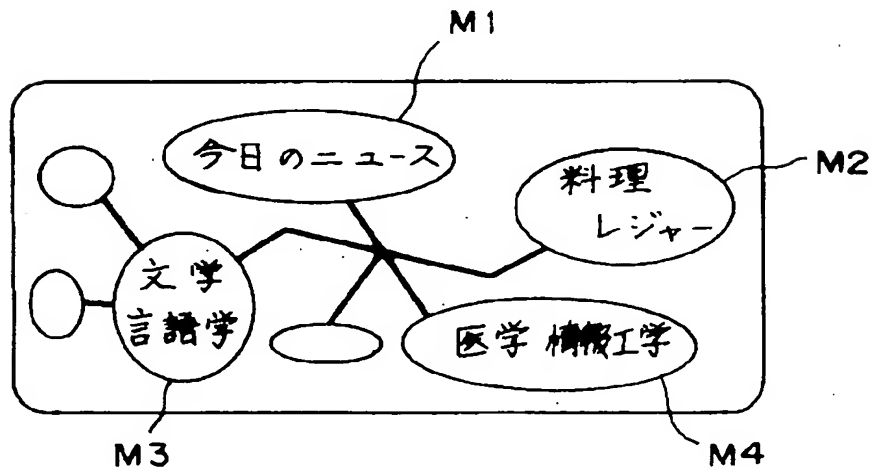
【図6】

情報提供の表示例図



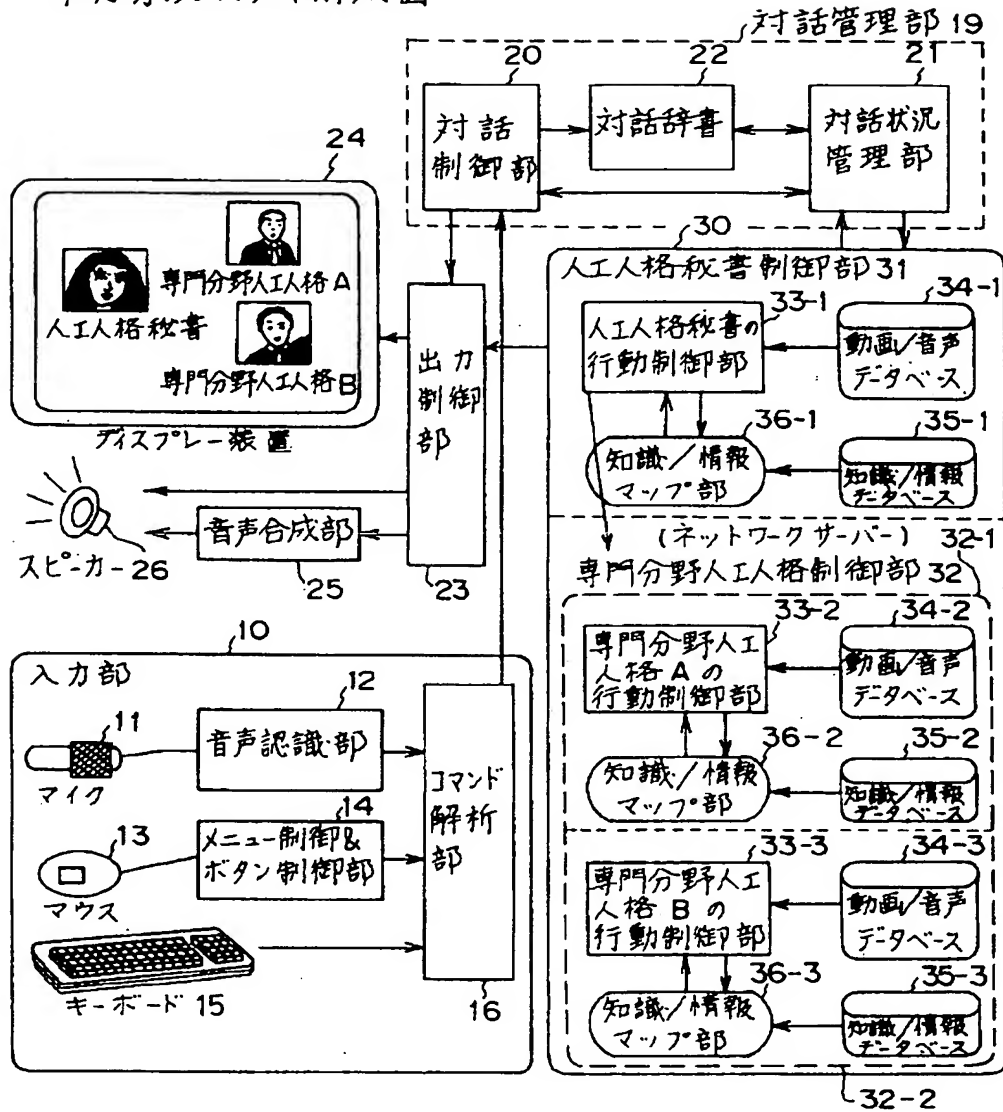
【図4】

人工人格秘書の知識マップの表示例図



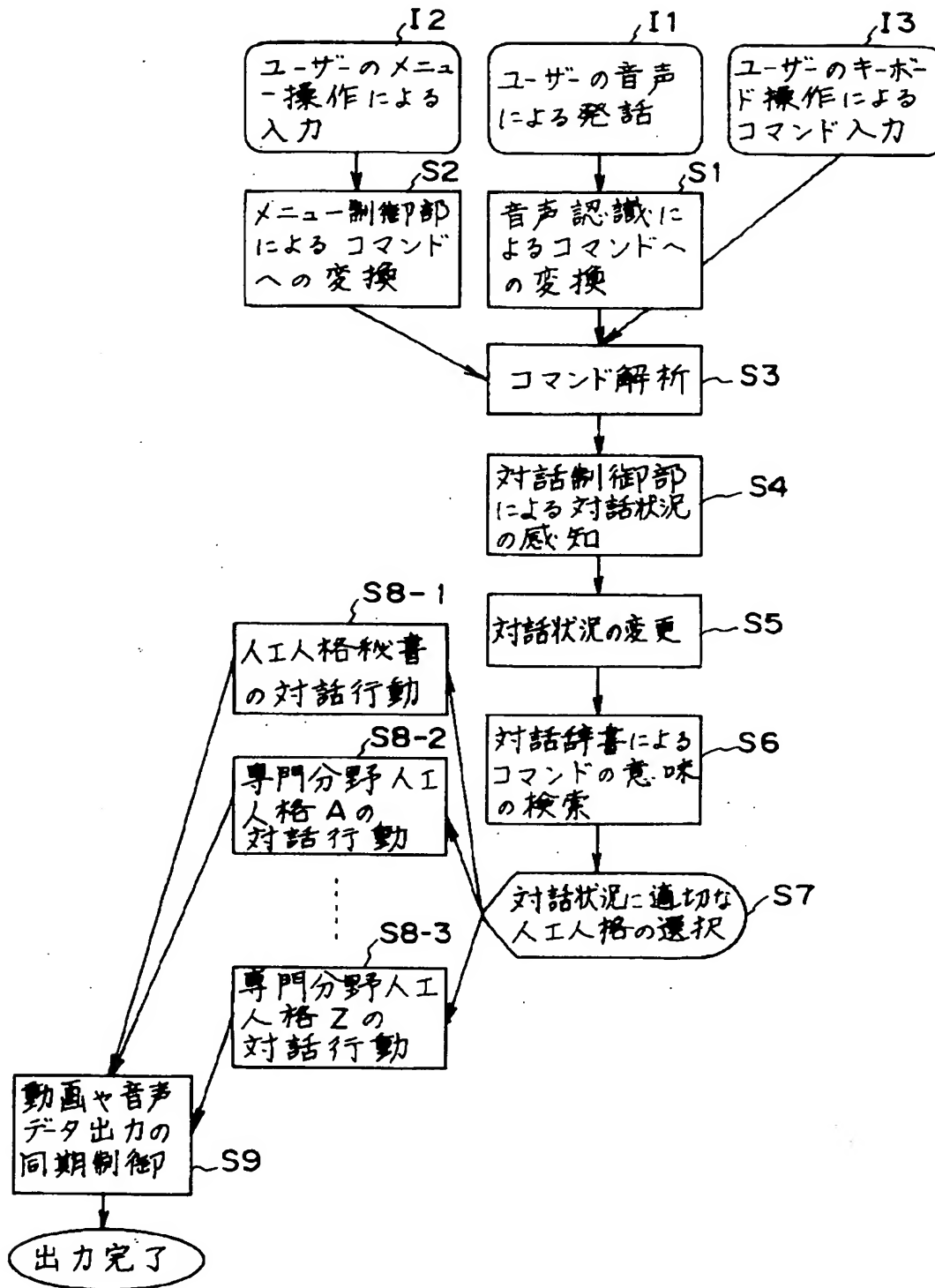
【図2】

本発明のシステム構成図



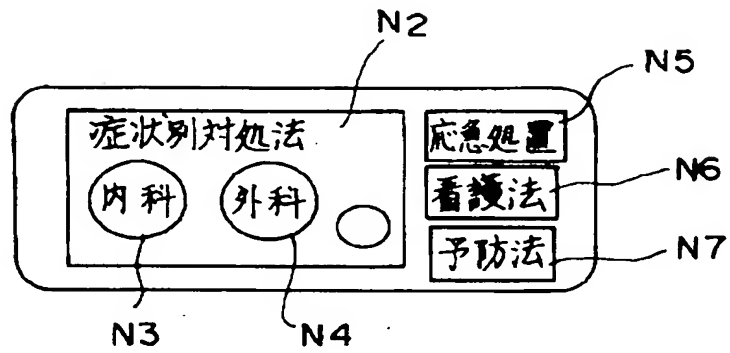
【図3】

各処理の流れの説明図



【図5】

医学の専門家の知識マップ表示例図



【図7】

人工人格の対話のフローチャート

